

При сопоставлении расчетных и экспериментальных кривых, было установлено, что процесс электроокисления нитрит-ионов включает пассивацию электрода адсорбированным продуктом электроокисления. При этом химические стадии не наблюдаются. Показано, что природа электрода влияет на электроокисление нитрит-ионов. В линейке «золотой объемный – стеклоуглеродный – толсто пленочный углеродсодержащий» электрод наблюдается увеличение потенциала полуволны электроокисления нитрит-ионов ( $E_{1/2}$ ), уменьшение величины максимальной плотности тока ( $I/S$ ) и константы скорости электродного процесса ( $k_s$ ).

Рассчитанные и экспериментальные параметры электрохимического окисления нитрит-ионов на разных электродах

Электрод	$E_{1/2}$ , В	$I/S$ (теория), мкА см <sup>-2</sup>	$I/S$ (эксперимент), мкА см <sup>-2</sup>	$k_s$ , см с <sup>-1</sup>
золотой объемный	0.806	14.62	14.44	$1.5 \times 10^{-3}$
стеклоуглеродный	0.827	13.88	13.94	$5.0 \times 10^{-4}$
толсто пленочный углеродсодержащий	0.964	11.92	12.51	$4.75 \times 10^{-6}$

Хорошее совпадение рассчитанных и экспериментальных вольт-амперограмм свидетельствует об адекватности созданной математической модели и правомерности её использования для описания электродных процессов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке проекта РФФИ № 13-03-00285\_a.*

## ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ СШИВКИ НА СЕЛЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА СУЛЬФОЭТИЛИРОВАННОГО ХИТОЗАНА СО СТЕПЕНЬЮ ЗАМЕЩЕНИЯ АТОМОВ ВОДОРОДА АМИНОГРУППЫ 0.7

Осеева М.Ю.<sup>(1)</sup>, Петрова Ю.С.<sup>(1)</sup>, Неудачина Л.К.<sup>(1)</sup>, Пестов А.В.<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

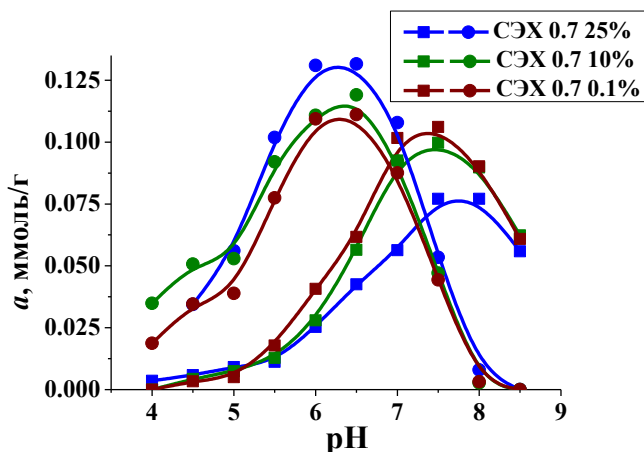
<sup>(2)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Сорбенты на основе хитозана являются перспективными материалами для извлечения ионов переходных металлов. Ранее показано [1],

что сшитый glutаровым альдегидом сульфэтилированный хитозан со степенью замещения атомов водорода аминогруппы 0.7 (СЭХ 0.7) проявляет селективность по отношению к ионам серебра (I) и меди (II) в растворах сложного состава. Цель настоящего исследования заключалась в изучении влияния степени сшивки на селективные свойства СЭХ 0.7.

Селективные свойства СЭХ 0.7 изучались методом ограниченного объема. Содержание ионов в растворе до и после сорбции определялось методом атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре Solaar 6M. Результаты приведены на рисунке.



Влияние степени сшивки СЭХ 0.7 glutаровым альдегидом на его селективные свойства. Аммиачно-ацетатный буферный раствор,  $C_{\text{исх}}(\text{Me}) = 1 \cdot 10^{-4}$  моль/дм<sup>3</sup>. ■-ионы меди (II), ●- ионы серебра (I)

Из рисунка видно, что сорбция ионов серебра (I) СЭХ 0.7 увеличивается с увеличением степени сшивки, ионов меди (II) – понижается. По полученным данным рассчитаны коэффициенты селективности  $K_{\text{Ag(I)/Cu(II)}}$  как отношение коэффициентов распределения ионов металлов между раствором и сорбентом. Значения  $K_{\text{Ag(I)/Cu(II)}}$  для СЭХ 0.7 со степенями сшивки 0.1, 10 и 25% составили 11.9, 7.7 и 6.7, соответственно.

Таким образом показано, что селективность извлечения ионов серебра (I) по сравнению с медью (II) СЭХ 0.7 увеличивается с увеличением степени сшивки сорбента glutаровым альдегидом.

1. Petrova Yu.S., Neudachina L.K., Mekhaev A.V. et al. Simple synthesis and chelation capacity of N-(2-sulfoethyl)chitosan, a taurine derivative // Carbohydrate Polymers. 2014. V. 112. P. 462–468.

*Работа выполнена при финансовой поддержке программы 211 Правительства Российской Федерации № 02.А03.21.0006.*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛЕНКИ ПОЛИАНИЛИНА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ pH**

*Иванова В.Н.*

Тверской государственный университет  
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Известно, что полианилин под действием изменяющегося pH среды может изменять свою структуру, что сказывается на ряде его физико-химических свойств. Величина pH оказывает особенно сильное влияние на оптические свойства полианилина. Поэтому целью настоящей работы было изучение влияния pH среды на оптические свойства полианилиновой пленки.

Полианилин – полимер, который практически не растворяется в обычных органических растворителях и не плавится, поэтому получить пленку полианилина пригодную для оптических исследований традиционными способами невозможно. Иногда для получения полианилиновой пленки используют метод нанесения его на подложку в процессе химической окислительной полимеризации. Однако этот метод не всегда позволяет получить однородную поверхность. Лучшие результаты получаются, если использовать метод электрохимического синтеза, но в этом случае необходимо, чтобы подложка была прозрачна, в исследуемом диапазоне длин волн. Для нашей работы в качестве подложки мы использовали пленку ПЭТФ с нанесенным на его поверхность слоем электропроводного оксида олова. Электрохимический синтез осуществляли по традиционной методике, из раствора содержащего 1М HCl и 0,2 М анилина гидрохлорида в гальваностатическом режиме с потенциалом 1100 мВ и током 50 мА. Процесс заканчивался через 800 с, в результате была получена равномерная пленка полианилина на поверхности оксида олова. Изготовленный таким образом образец использовался для оптических исследований. Предварительные эксперименты показали, что наибольшее изменение происходит при  $\lambda = 640$ , поэтому логичнее выбрать именно эту область в качестве рабочей.

Исследования показали, что оптическая плотность линейно зависит от величины pH в растворе в интервале от 10-2. Таким образом, дан-